

## TRANSLATION OF CERTIFIED DOCUMENT

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THIS OFFICE OF THE APPLICATION AS ORIGINALLY FILED WHICH IS IDENTIFIED HEREUNDER.

APPLICATION DATE: 2001/04/09

APPLICATION NUMBER: 090205453

(TITLE: DRIVING DEVICE FOR SCANNING MODULE)

APPLICANT: SILITEK CORPORATION

DIRECTOR OF GENERAL

陳明邦

ISSUE DATE: 2001/05/08

SERIAL NUMBER: 09011006418



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder.

申請日：西元 2001 年 04 月 09 日  
Application Date

申請案號：090205453  
Application No.

申請人：旭麗股份有限公司  
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

局長  
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2001 年 5 月 8 日  
Issue Date

發文字號：  
Serial No. 09011006418

JC971 U.S. PTO

09/879484

06/12/01

申請日期	90. 4. 09
案 號	90205453
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	掃描模組傳動裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	劉金德
	國 籍	中華民國
	住、居所	台北市八德路四段91巷3弄35號3樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	旭麗股份有限公司
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台北市敦化南路一段25號10樓
	代 表 人 姓 名	宋恭源

## 四、中文創作摘要（創作之名稱：

## 掃描模組傳動裝置

本創作係關於一種掃描模組傳動裝置。主動齒輪與被動齒輪分別承座於兩剛性架上，並將兩剛性架以一剛性構件連接，以防止主動齒輪與被動齒輪間之相對位置因外力或溫度而改變。本創作另外於剛性構件上安置一彈簧，使得在主動齒輪位置固定的情況下，彈簧可視傳動帶的使用情形適度調整被動齒輪的位置，以調節傳動帶張力。本創作之剛性構件亦可同時做為掃描模組之導引軌。

## 英文創作摘要（創作之名稱：

## Driving Device for Scanning Module

The present invention relates to a driving device for a scanning module. An active gear wheel and a passive gear wheel are positioned respectively on two rigid frames. These two rigid frames are connected by a rigid component to avoid a relative displacement between the two wheels due to external force or change of temperature. A spring may be positioned on the rigid component to adjust the position of the passive gear wheel while the active gear wheel stays immovable. It allows the belt to automatically offset the strain according to its fatigue condition. The rigid component of the present invention may also be adopted as a guiding track for the scanning module.

## 五、創作說明 ( I )

### 創作領域

本創作係關於一種掃描模組傳動裝置。更具體而言，係關於一種防止齒輪及傳動帶易位鬆弛之掃描模組傳動裝置。

### 創作背景

掃描器( scanner)或多功能周邊設備( multiple function peripherals, MFP) 是目前辦公室必要的配備。這些掃描配備可將圖片、文字、以及照片掃描為圖形檔案。然而為節省成本以及美觀上的考量，這些掃描配備的底座多半採用塑膠做為材料。

塑膠材料的底座有許多缺點。第一，塑膠材料在大範圍的溫度變化下容易變形。掃描器或多功能周邊設備在運送或使用過程中有時難以避免溫度的變化，因此產品在出廠前必須通過環測以確保品質。一般而言，環測的溫度範圍在-40°C 至+70°C，而在如此大的溫差之下，塑膠材料大部分均有嚴重的變形，使得底座無法維持水平。第二，塑膠材料不耐碰撞。掃描配備在搬運及使用過程中有時會有碰撞情形，可能會導致底座變形，進而影響掃描配備的功能。

圖 1 為習知掃描器之傳動裝置圖。掃描器的主動齒輪 11 與被動齒輪 12 係直接與塑膠底座 14 連接，而傳動帶 13 則與主動齒輪 11 及被動齒輪 12 嚙合。掃描模組(未繪示)

## 五、創作說明 (二)

以一連接構件（未繪示）與傳動帶 13 連接，當傳動帶 13 受主動齒輪 11 驅動時，會帶動掃描模組產生位移。塑膠底座 14 上另設置有一剛性構件做為掃描模組之導引軌道 15，使掃描模組得以沿著該導引軌道 15 之軸向前進，並維持一定方向。

由於習知掃描器之主動齒輪 11 及被動齒輪 12 與塑膠底座 14 直接連接，當塑膠底座 14 發生變形時，會影響主動齒輪 11 與被動齒輪 12 的相對位置，進而影響傳動帶 13 的張力。然而，將塑膠底座 14 改為使用金屬材料又會造成成本增加及輕便性、美觀性不佳的問題。因此產生如本創作之掃描模組傳動裝置的構想。

### 創作概述

本創作係關於一種掃描模組傳動裝置。將主動齒輪與被動齒輪分別承座於剛性架上，其中承載主動齒輪之剛性架與塑膠底座固接。塑膠底座上並設置有一剛性構件，該剛性構件一端與承載主動齒輪之剛性架固接，另一端與一彈簧連接。而該彈簧之另一端則與承載被動齒輪之剛性架接觸。當塑膠底座因溫度或外力而變形時，連接兩剛性架之該剛性構件可維持兩剛性架間的相對位置不變，進而維持承座於其上的主動齒輪與被動齒輪之相對位置不變。同時，與承載被動齒輪之剛性架接觸的彈簧允許剛性架在一預定範圍內沿著剛性構件的軸向作適度的調整。當傳動帶

## 五、創作說明 (3)

因溫度、外力、或彈性疲乏而鬆弛時，彈簧可以適時調節剛性架的位置，使兩剛性架間的距離增加，以拉緊傳動帶，使傳動帶具備適當的張力。

本創作更可進一步將剛性構件做為掃描模組的導引軌，以達到節省成本的效果。

### 圖式之簡單說明

圖 1 為習知掃描器之掃描模組傳動裝置簡圖。

圖 2 為本創作之掃描模組傳動裝置圖。

圖 3a 為本創作之掃描模組傳動裝置局部放大圖(主動齒輪端)。

圖 3b 為本創作之掃描模組傳動裝置局部放大圖(被動齒輪端)。

圖 4 為本創作之掃描模組傳動裝置與底座及掃描模組之結合圖。

圖 5a 為本創作之掃描模組傳動裝置與底座結合後之局部放大圖(主動齒輪端)。

圖 5b 為本創作之掃描模組傳動裝置與底座結合後之局部放大圖(被動齒輪端)。

### 圖式元件符號說明

11 習知掃描器之主動齒輪

12 習知掃描器之被動齒輪

## 五、創作說明 (4)

- 13 習知掃描器之傳動傳動帶
- 14 習知掃描器之塑膠底座
- 15 習知掃描器之掃描模組導引軌道
- 111 第一剛性架      1111 第一剛性架之第一構件
- 112 第二剛性架      1121 第二剛性架之第一構件
- 1122 第二剛性架之第二構件
- 113 主動齒輪
- 114 被動齒輪
- 115 傳動帶
- 116 剛性構件      1161 第一卡筍面
- 1162 第二卡筍面
- 1163 第三卡筍面
- 1164 切緣
- 117 彈性構件
- 118 底座
- 119 掃描模組

### 創作之詳細說明

圖 2 為本創作之掃描模組傳動裝置圖。本創作具有一第一剛性架 111 及一第二剛性架 112。為防止此二剛性架 111、112 變形，本創作之一具體實施例使用一剛性材料來製造此二剛性架 111、112。第一剛性架 111 係用以承載主動齒輪 113。主動齒輪 113 之中心軸以一連接裝置固定於

## 五、創作說明(5)

第一剛性架 111 上，當主動齒輪 113 轉動時，其中心軸對於第一剛性架 111 之相對位置不變。第二剛性架 112 係用以承載被動齒輪 114。被動齒輪 114 之中心軸亦以一連接裝置固定於第二剛性架 112 上，當被動齒輪 114 轉動時，其中心軸對於第二剛性架 112 之相對位置不變。一環狀傳動帶 115 連接主動齒輪 113 與被動齒輪 114。在本創作之一具體實施例中，傳動帶 115 上具有齒紋，以與主動齒輪 113 與被動齒輪 114 嚙合，防止傳動帶滑動。其中，主動齒輪 113 並與一馬達連接。馬達將動力傳至主動齒輪 113，進而帶動傳動帶 115 運動，而被動齒輪 114 係做為導引傳動帶 115 之用。

圖 3a 為本創作之掃描模組傳動裝置局部放大圖(主動齒輪端)。本創作具有一剛性構件 116 以連接第一剛性架 111 及第二剛性架 112。在本創作之一具體實施例中，第一剛性架 111 進一步具有一第一構件 1111，而第一構件 1111 上具有一孔洞。本創作之剛性構件 116 之一端具有一溝槽配合第一構件 1111 之厚度。當剛性構件 116 穿過該孔洞時，剛性構件 116 上之溝槽即與第一構件 1111 以卡扣的方式連接。此種連接方式可節省成本並減低生產時組裝上的困難，同時亦可維持第一剛性架 111 與剛性構件 116 間之相對位置固定。

圖 3b 為本創作之掃描模組傳動裝置局部放大圖(被動齒輪端)。在本創作之一具體實施例中，第二剛性架 112 具有一第一構件 1121 及一第二構件 1122，並分別具有一

## 五、創作說明 (b)

孔洞。剛性構件 116 係穿過第一構件與第二構件之孔洞。剛性構件 116 之一端具有一第一卡筍面 1161 與第一構件之孔洞配合，另具有一第二卡筍面 1162 與第二構件之孔洞配合，使第二剛性架在移動時不至於產生圓周方向的旋轉。剛性構件 116 可另包括一第三卡筍面 1163，其目的與第一卡筍面 1161 及第二卡筍面 1162 相同。

如圖 3b，在第二剛性架 112 的第一構件 1121 與第二構件 1122 之間，剛性構件 116 套接有一彈性構件 117。在本創作之一具體實施例中，此彈性構件 117 可為一彈簧。剛性構件 116 具有一適當切緣 1164，使彈性構件 117 之一端正好頂住該切緣 1164，防止彈性構件 117 於剛性構件 116 上任意移動。彈性構件 117 之另一端與第二剛性架 112 之第二構件 1122 接觸，使第二剛性架 112 因彈性構件 117 的伸縮，能夠於一預定範圍內沿剛性構件 116 之軸向移動。

圖 4 為本創作之掃描模組傳動裝置與底座 118 及掃描模組 119 之結合圖。如圖 2 所示之掃描模組傳動裝置裝配好之後，即將第一剛性架 111 與底座 118 固接(參考圖 5a)，使第一剛性架 111 與底座 118 間不會產生相對位移。第二剛性架 112 與底座 118 之間並無連接關係，因此第二剛性架 112 可沿剛性構件 116 之軸向自由移動。由於第一剛性架 111 及第二剛性架 112 之間以剛性構件 116 連接，因此主動齒輪 113 及被動齒輪 114 之中心軸連線的方向不會改變。請參考圖 5b，本創作實施例之彈性構件 117 係以一預壓方式套接於剛性構件 116 上。彈性構件 117 在正常狀況

## 五、創作說明（7）

下會往彈力位能較低的方向伸縮。換句話說，在本實施例中，當傳動帶 115 因溫度、外力、或使用過久而造成鬆弛時，經過預壓的彈性構件 117 會適當地朝向剛性構件 116 之尾端方向伸長，並將第二剛性架 112 往剛性構件 116 的尾端方向移動一小距離。此一構造可適時調整傳動帶 115 使具有適當的張力，且傳動帶 115 上不需如前案般另設置一彈簧以調節其張力。

如圖 4，本創作另一個重點在於，連接第一剛性架 111 及第二剛性架 112 之剛性構件 116 可用來做為掃描模組 119 之導引軌。將掃描模組 119 之導引軌用來做為維持主動齒輪 113 與被動齒輪 114 間相對位置之剛性構件 116，不僅節省成本，且組裝方便。即使底座 118 因溫度或外力而變形，剛性構件 116 仍能使得主動齒輪 113 與被動齒輪 114 之中心軸連線保持方向一定，且彈性構件 117 在底座 118 變形之後仍能維持傳動帶 115 具備一適當張力。

本創作之剛性構件 116 可為任何具有適當剛度之構件，包括所有金屬材料所製成之構件。彈性構件 117 之一具體實施例為一彈簧，然並不限於彈簧。任何適當之彈性構件 117 皆屬本創作意圖保護之範圍。另外，在本創作之一具體實施例中，剛性構件 116 係以卡扣方式與第一剛性架 111 連接。然本創作並不限於此種連接方式，包括以連接裝置（如螺絲等）連接或其他任何連接方式均為本創作保護之範圍。第二剛性架 112 並不限於包括第一構件 1121 及第二構件 1122，且第二剛性架 112 與剛性構件 116 間之

## 五、創作說明 ( 8 )

卡筭面亦不限於以前述之方式設計，任何使第二剛性架 112 得以沿剛性構件 116 之軸向移動的設計均為本創作所意圖保護者。

本創作所揭露之掃描模組傳動裝置係用以解決底座 118 變形所造成的主動齒輪 113 與被動齒輪 114 易位問題，並可解決傳動帶 115 因溫度、外力、及使用時間太長所造成的鬆脫問題。需注意的是，本創作雖然以掃描器做為較佳實施例，然本創作之應用並不限於此。任何利用本創作揭示之精神與元件所製成之掃描器、辦公室多功能周邊設備、或其他實施例皆屬本創作所意圖保護者。

以上較佳具體實施例之詳述係用以更加清楚地描述本創作之特徵與精神，而非用以限制本創作之範疇。本創作之申請專利範圍的範疇應該根據上述的說明作最寬廣的解釋，並涵蓋所有可能均等的改變以及具均等性的安排。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

1. 一種掃描模組傳動裝置，包含：
  - 第一剛性架；
  - 第二剛性架；
  - 主動齒輪，承座於該第一剛性架上；
  - 被動齒輪，承座於該第二剛性架上；
  - 傳動帶，嚙合於該主動齒輪與該被動齒輪上；
  - 剛性構件，具有一第一端以及一第二端，該第一端與該第一剛性架固接；以及
  - 彈性構件，具有一第一端與一第二端，該第一端與該剛性構件之第二端接觸，該第二端與該第二剛性架接觸；其中該彈性構件係與該第二剛性架交互作用，使該第二剛性架於一預定範圍內沿該剛性構件之軸向移動，藉以調節該主動齒輪與該被動齒輪間之一距離，以保持該傳動帶之張力。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之掃描模組傳動裝置，其中該彈性構件係一彈簧。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之掃描模組傳動裝置，其中該第二剛性架進一步包含：
  - 第一構件，具有一第一孔洞；以及
  - 第二構件，與該第一構件保持一間距，並具有一第二孔洞；

## 六、申請專利範圍

其中該剛性構件係穿過該第一孔洞與該第二孔洞，該彈簧係套接於剛性構件之該第二端且位於該第一構件與該第二構件之該間距間，並與該第二構件接觸。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之掃描模組傳動裝置，其中該彈簧係以預壓之方式套接於該剛性構件之該第二端。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之掃描模組傳動裝置，進一步包含：  
一掃描模組，以可沿該剛性構件之軸向移動的方式連接於該剛性構件上。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之掃描模組傳動裝置，其中該剛性構件係以一卡扣方式與該第一剛性架固接。
7. 如申請專利範圍第 3 項所述之掃描模組傳動裝置，其中該剛性構件之該第二端具有一卡筍面，防止該第二剛性架沿該剛性構件之軸向移動時產生圓周向之旋轉。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之掃描模組傳動裝置，其中該第二剛性架之該第一孔洞具有一卡筍邊與該剛性構件之該卡筍面卡扣，防止該第二剛性架沿該剛性構件之軸向移動時產生圓周向之旋轉。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述之掃描模組傳動裝置，其中該第二剛性架之該第二孔洞具有一卡筍邊與該剛性構

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 六、申請專利範圍

件之該卡筭面卡扣，防止該第二剛性架沿該剛性構件之軸向移動時產生圓周向之旋轉。

10. 一種掃描器，包含如申請專利範圍第 1 項所述之掃描模組傳動裝置。

11. 一種多功能周邊設備（Multiple Function Peripherals，MFP），包含如申請專利範圍第 1 項所述之掃描模組傳動裝置。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

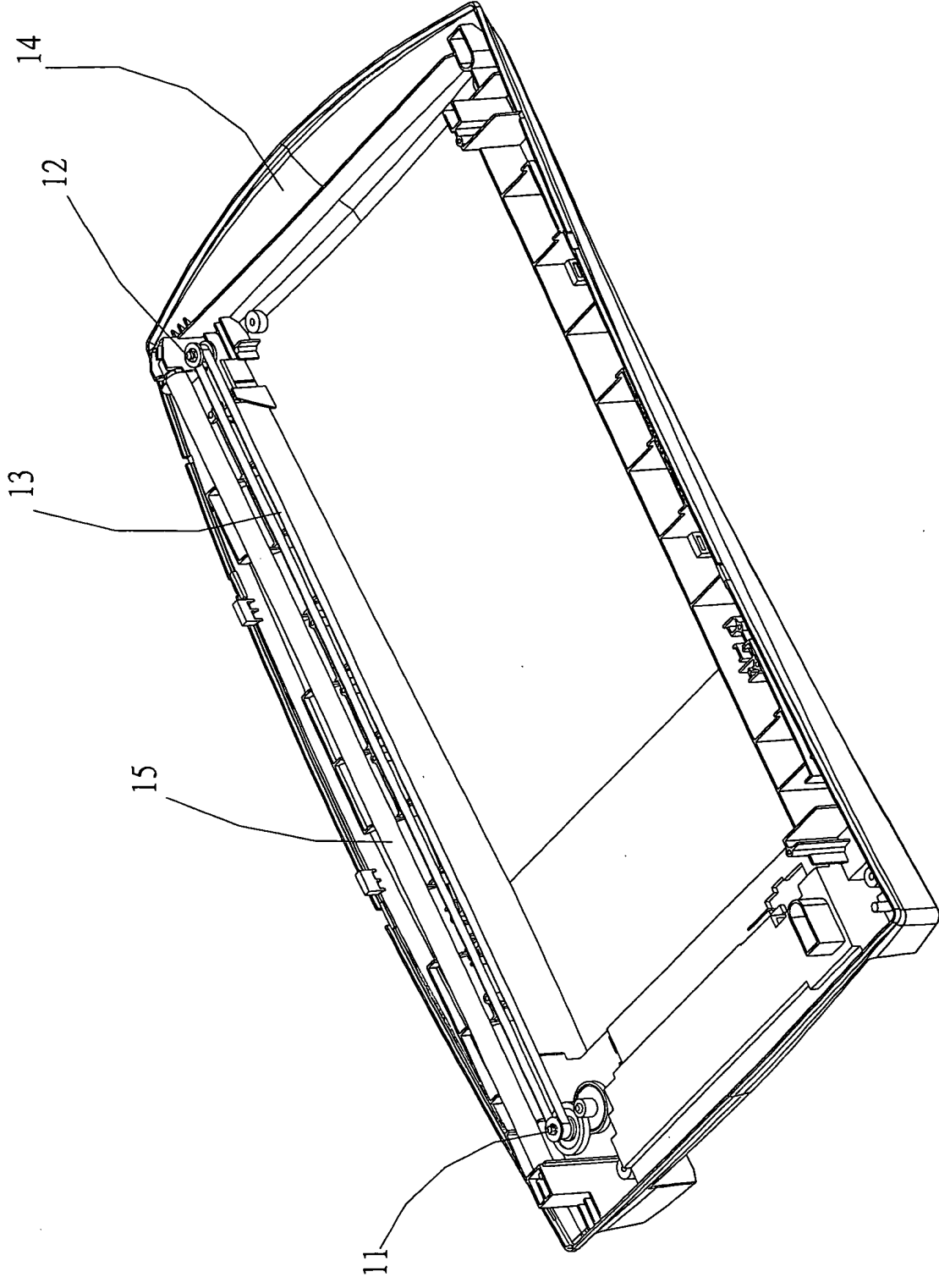


圖 1(習知技術)

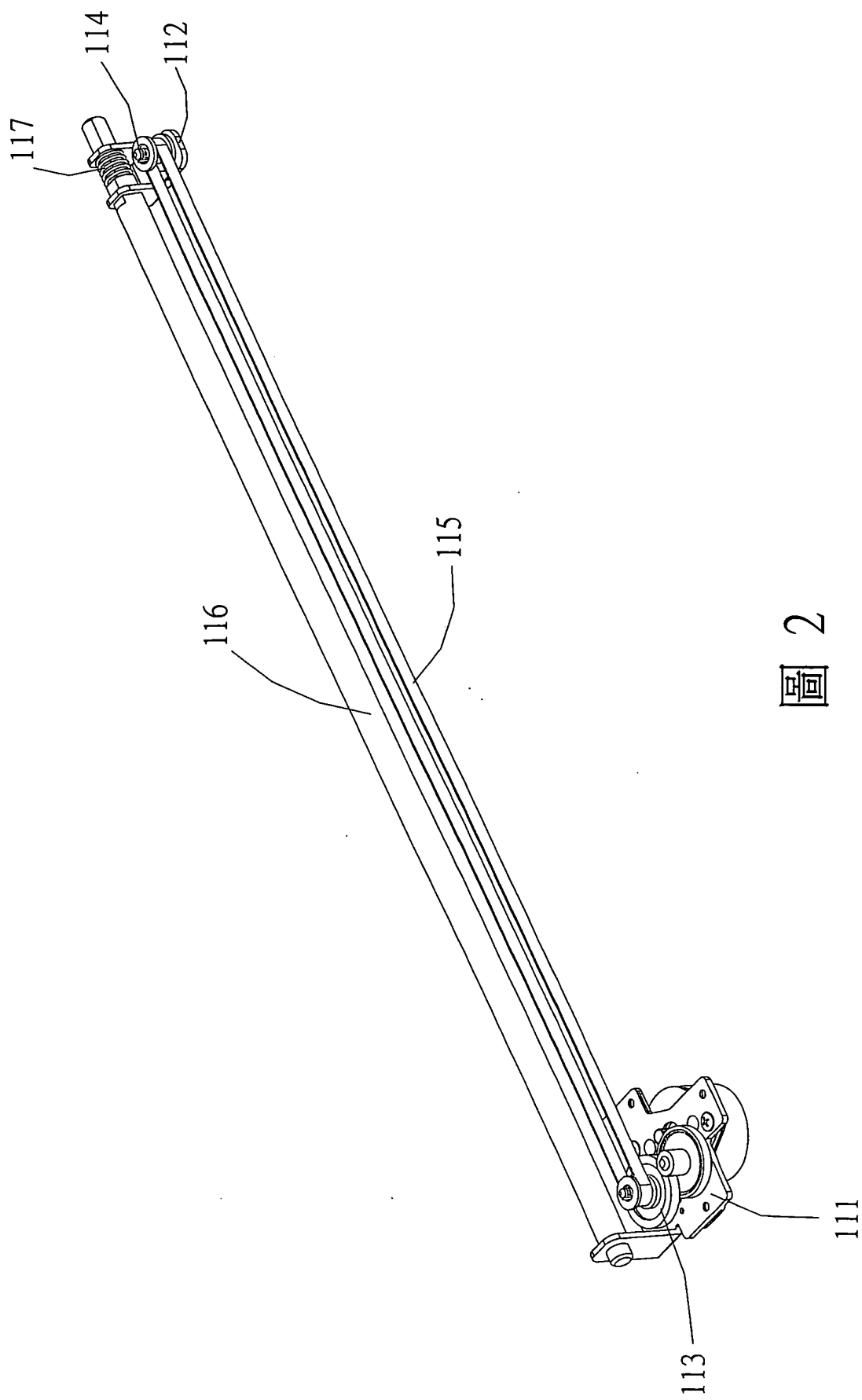


圖 2

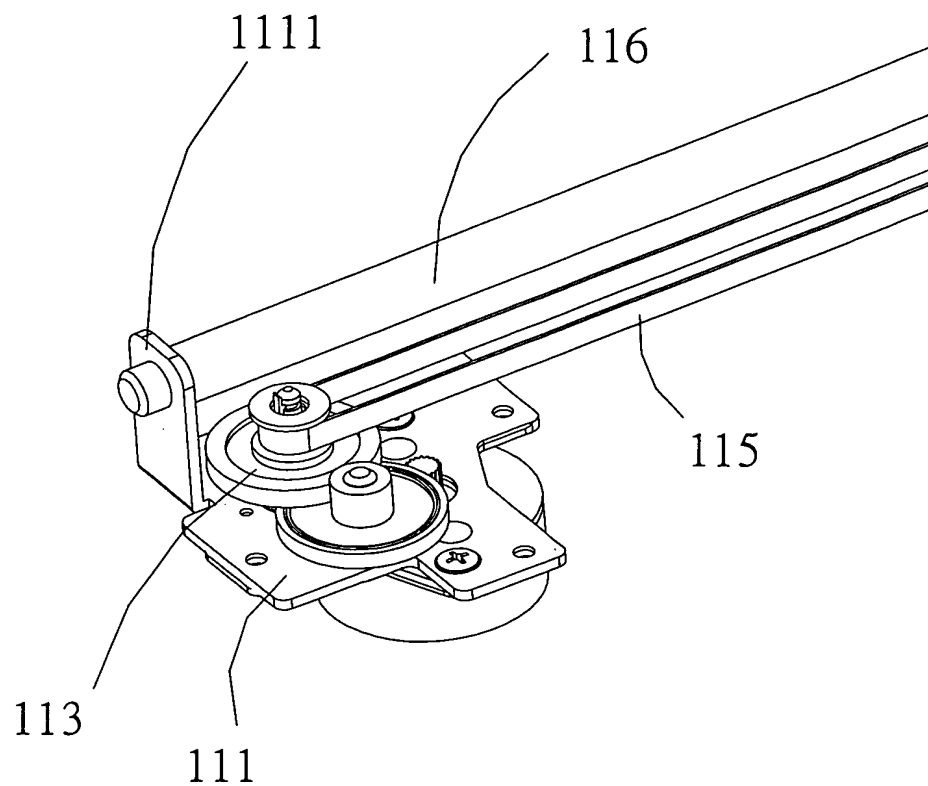


圖 3a

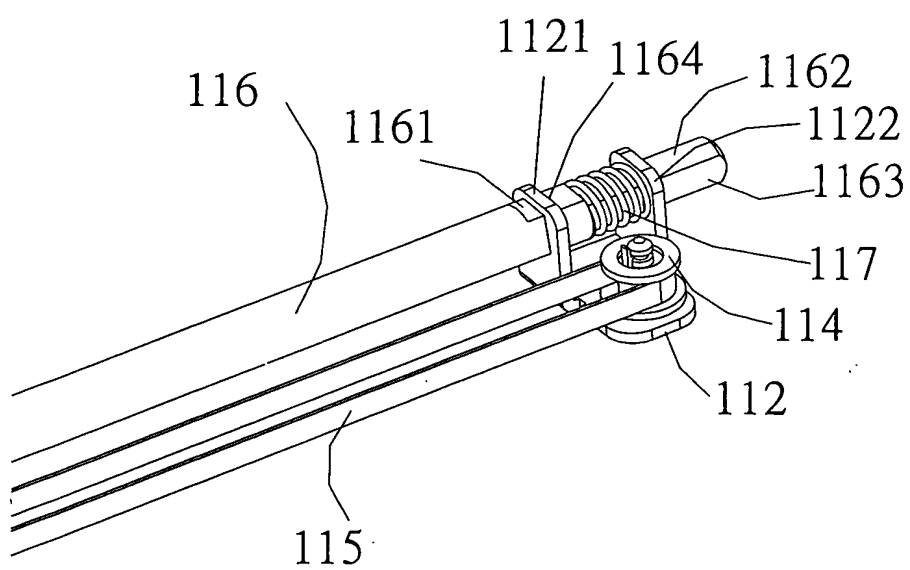


圖 3b

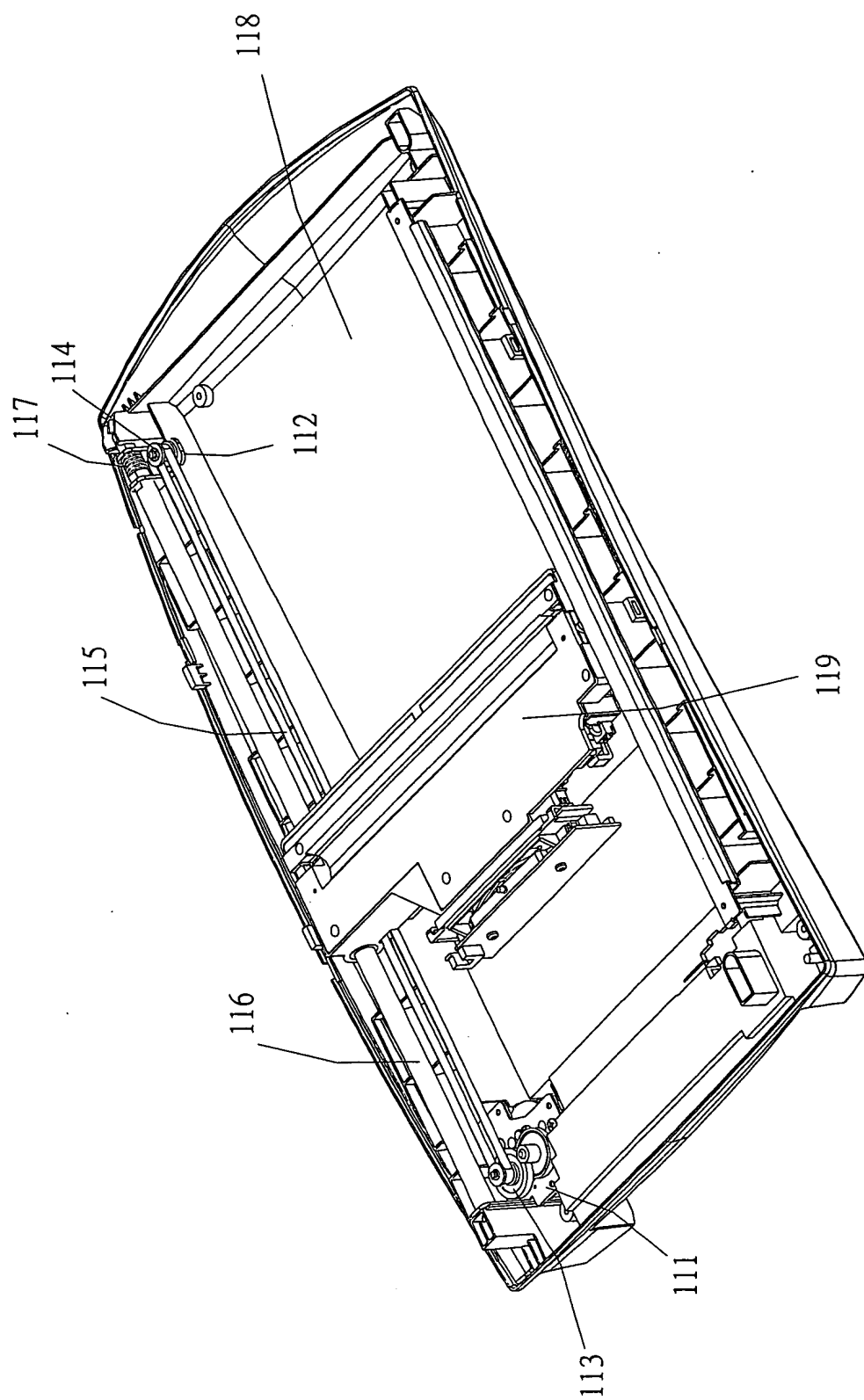


圖 4

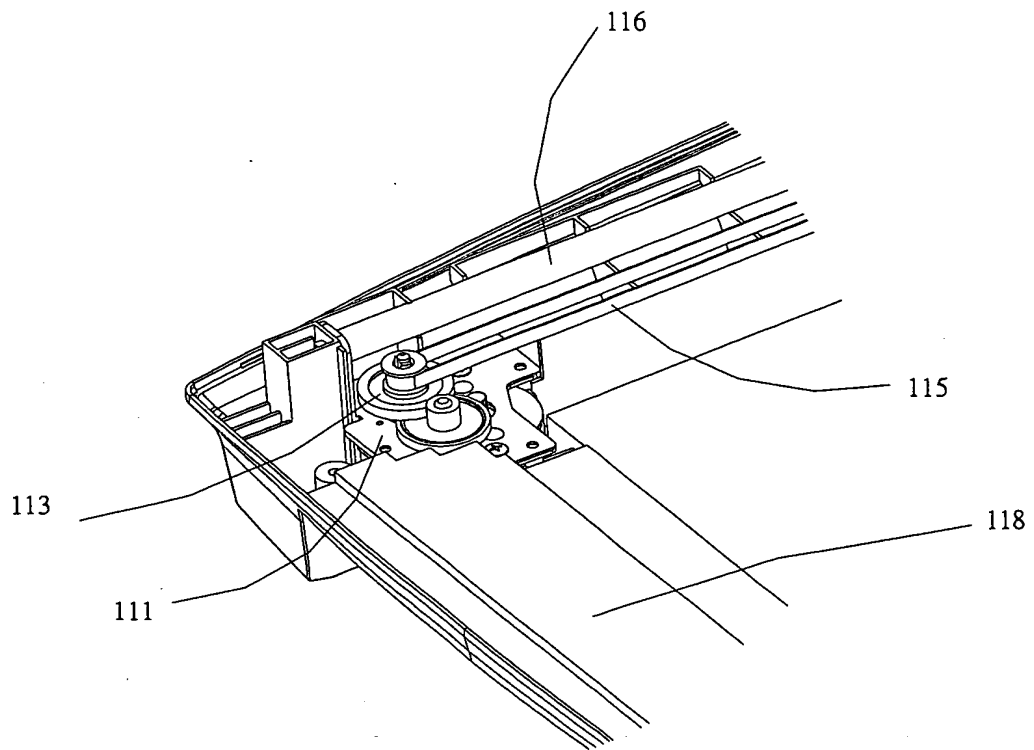


圖 5a

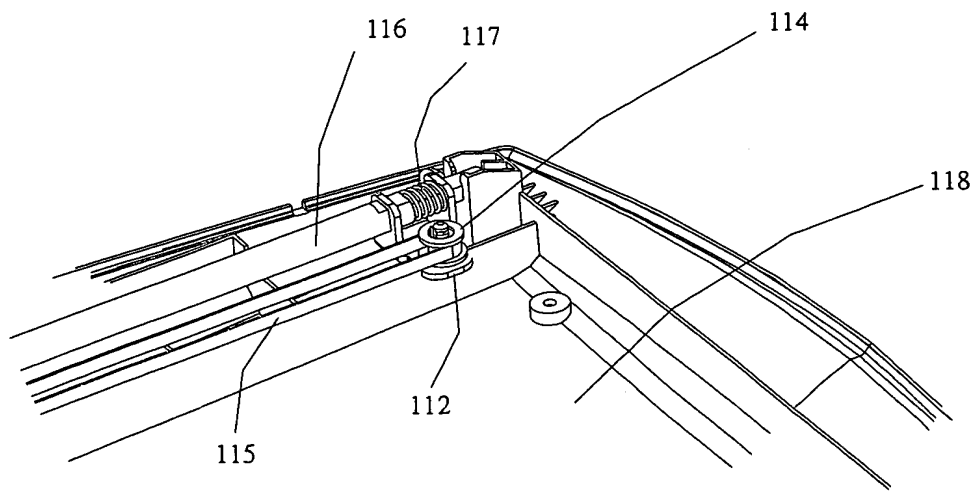


圖 5b